Inversor fotovoltaico

SUNNY MINI CENTRAL
9000TL/10000TL/11000TL
9000TL/10000TL/11000TL com Reactive Power Control

Manual de instruções

SMC9-11TLRP-BA-BPT111320 | TBPT-SMC9-11TL | Version 2.0

PT

Índice

1 Indicações relativas ao presente manual

1.1 Alcance

Este manual é válido para os seguintes tipos de aparelho:

- Sunny Mini Central 9000TL (SMC 9000TL-10)
- Sunny Mini Central 10000TL (SMC 10000TL-10)
- Sunny Mini Central 11000TL (SMC 11000TL-10)
- Sunny Mini Central 9000TL com Reactive Power Control (SMC 9000TLRP-10)
- Sunny Mini Central 10000TL com Reactive Power Control (SMC 10000TLRP-10)
- Sunny Mini Central 11000TL com Reactive Power Control (SMC 11000TLRP-10)

1.2 Grupo-alvo

Este manual destina-se ao operador.

1.3 Mais informações

No manual de instalação fornecido pode encontrar informações pormenorizadas sobre os dados técnicos específicos do aparelho.

Para mais informações sobre temas especiais, (p. ex. a descrição dos parâmetros de funcionamento) consulte a área de downloads em www.SMA-Portugal.com.

1.4 Símbolos utilizados

Neste manual são utilizados os seguintes avisos de segurança e observações gerais:

PERIGO!

"PERIGO" é um aviso de segurança que, se não observado, imediatamente será fatal ou causará uma lesão grave!

ATENÇÃO!

"ATENÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave!

CUIDADO!

"CUIDADO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada!

PRECAUÇÃO!

"PRECAUÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais!

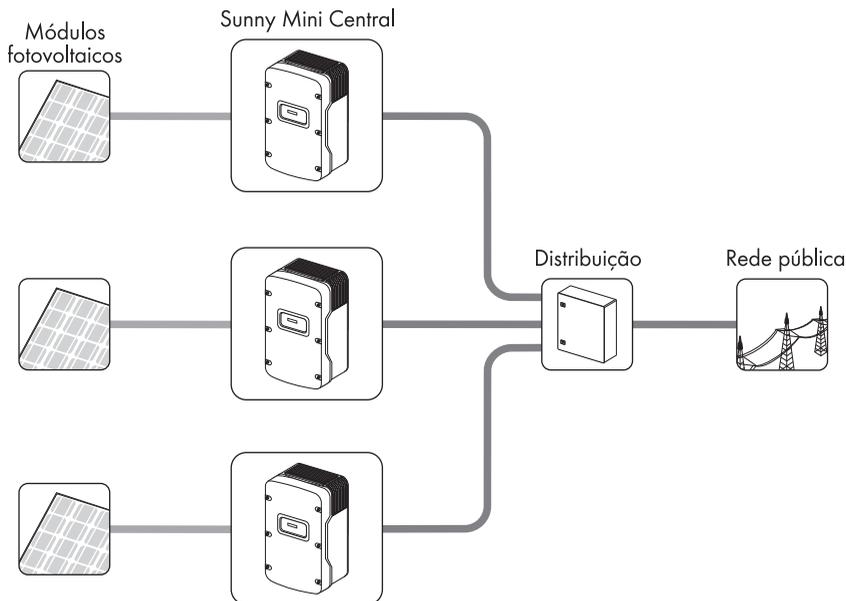
Observação

Uma observação aborda informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.

2 Segurança

2.1 Utilização apropriada

O Sunny Mini Central é um inversor fotovoltaico que transforma a corrente contínua do gerador fotovoltaico em corrente alternada antes de a fornecer à rede eléctrica.

Princípio de um sistema fotovoltaico com um Sunny Mini Central

O Sunny Mini Central pode apenas ser operado com geradores fotovoltaicos (módulos e cablagem) da classe de protecção II. Não ligue quaisquer outras fontes de energia, excepto módulos fotovoltaicos, ao Sunny Mini Central.

Não utilize o Sunny Mini Central para outras finalidades que não as descritas neste manual. Aplicações diferentes, remodelações no Sunny Mini Central, bem como a montagem de componentes não expressamente recomendados ou comercializados pela SMA Solar Technology AG invalidam a garantia e a permissão de utilização. Em caso de dúvidas sobre a correcta utilização dos inversores, entre em contacto com a linha de assistência da SMA.

Este manual é parte integrante do Sunny Mini Central. Tenha em atenção todos os trabalhos descritos no presente manual. Mantenha este manual sempre num local facilmente acessível.

2.2 Avisos de segurança

PERIGO!

Choque eléctrico devido a alta tensão no inversor.

Mesmo na ausência de tensões externas, o inversor pode ter altas tensões. Os seguintes trabalhos só podem ser efectuados por um electricista com formação adequada:

- Instalação eléctrica
- Reparação
- Equipamento

CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes.

- Durante a operação, tocar apenas na tampa da caixa e no visor.

PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor por sobretensão, se o LED amarelo piscar 4 vezes.

- Informe de imediato o seu técnico de instalação se o LED amarelo ficar intermitente e no visor for apresentada a seguinte mensagem de exibição "!PV-Overvoltage! - !DISCONNECT DC!".

2.3 Explicação dos símbolos

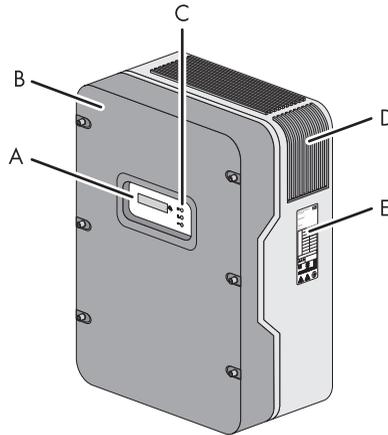
2.3.1 Símbolos nos inversores

Símbolo	Explicação
	Indicador de funcionamento.
	Contacto à terra ou varistor danificado. Contacte o seu técnico de instalação.
	Ocorreu um erro. Informe **de imediato** o seu técnico de instalação.
	O visor pode ser operado por toque. Bater levemente uma vez: A iluminação de fundo acende-se ou o visor avança uma mensagem.

2.3.2 Símbolos na placa de identificação

Símbolo	Explicação
	Aviso relativo a tensão eléctrica perigosa. O inversor opera com tensões elevadas. Todos os trabalhos no inversor devem ser realizados apenas por um electricista qualificado.
	Aviso relativo a superfícies quentes. O inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento.
	Respeite toda a documentação fornecida com o inversor.
	O inversor não pode ser depositado no lixo doméstico. Para mais informações acerca da eliminação, consulte o manual de instalação fornecido.
CE	Símbolo CE. O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas CE aplicáveis.

Símbolo	Explicação
	O inversor não tem qualquer transformador.
	Corrente contínua (CC).
	Corrente alternada (CA).
	Grau de protecção IP65. O inversor está protegido contra a infiltração de pó e jactos de água provenientes de qualquer ângulo.
RAL GÜTEZEICHEN Solar	Selo de qualidade RAL Solar. O inversor está em conformidade com os requisitos do Instituto Alemão para Garantia de Qualidade e Selo de Qualidade.
N23114	Selo de certificação australiano. O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas australianas aplicáveis.
	Selo de certificação coreano. O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas coreanas aplicáveis.
	Selo de certificação chinês. O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas chinesas aplicáveis.

3 Apresentação geral do produto

Posição	Designação
A	Visor
B	Tampa da caixa
C	LED LED verde = funcionamento LED vermelho = contacto à terra; varistor ou fusível do string danificado LED amarelo = avaria
D	Grade de ventilação
E	Placa de identificação do inversor através do número de série (Serial No.).

4 Visor

4.1 Operação

O visor indica os valores actuais do seu sistema. Os valores indicados são actualizados a cada 5 segundos.

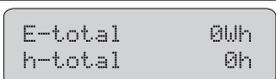
O visor pode ser operado por toque.

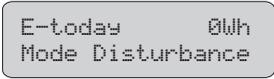
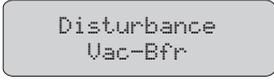
Bater levemente uma vez:

A iluminação de fundo acende-se ou o visor avança uma mensagem.

4.2 Mensagens no visor durante o funcionamento

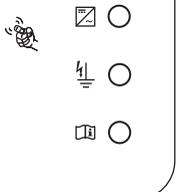
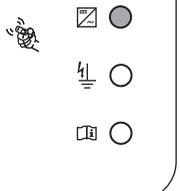
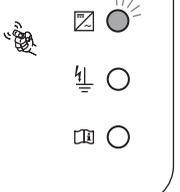
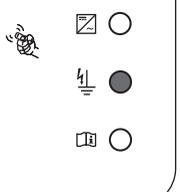
Se o inversor for desligado da rede eléctrica correctamente, as seguintes mensagens são apresentadas alternadamente durante aprox. 1 minuto. Cada mensagem é exibida durante 5 segundos, de seguida o ciclo é reiniciado.

Mensagem de exibição	Descrição
E-today 0Wh Mode MPP	Energia produzida no dia actual Mensagem de estado "MPP"
Pac 903W Vpv 360V	Potência de alimentação actual Tensão do gerador fotovoltaico
Qac 200VAr PF 0.987	Em Sunny Mini Central com Reactive Power Control, o valor actual da potência reactiva Qca e o factor de deslocamento cos φ (PF) são exibidos após 5 segundos ou após um segundo toque.
E-total 0Wh h-total 0h	Energia produzida até ao momento Total das horas de serviço na operação de alimentação

4.3 Mensagens no visor durante uma avaria

Em caso de falha, o inversor indica o estado "Disturbance" e apresenta uma mensagem de falha. Contacte o seu técnico de instalação.

Mensagem de exibição	Descrição
E-today 0Wh Mode Disturbance	Energia produzida no dia actual Mensagem de estado "Disturbance"
Disturbance Vac-Bfr	Estado operacional Mensagem de falha
at: 261V present: 245V	Valor de medição no momento da falha Valor de medição actual (é indicado apenas se um valor de medição for responsável pela falha)

4.4 Sobretensão CC

Mensagem de exibição	Descrição
!PV-Overvoltage! !DISCONNECT DC!	Tensão de entrada CC demasiado elevada no inversor. Informe **de imediato** o seu técnico de instalação!

5 Estados de LED

Estado		Descrição
	Todos os LED estão acesos	O inversor é inicializado.
	Todos os LED estão apagados	A tensão de entrada CC no inversor é demasiado reduzida para uma alimentação.
	LED verde acende-se	O inversor é alimentado pela rede eléctrica.
	LED verde está intermitente	O inversor monitoriza a rede eléctrica e aguarda até que a tensão CC alcance um determinado limite, para que possa iniciar a alimentação pela rede.
		Interrupção da operação.
		Limitação de potência no inversor.
	LED vermelho aceso	Ocorreu um erro de contacto à terra ou um dos varistores de monitorização térmica no lado da entrada CC está danificado. Contacte o seu técnico de instalação.

Estado		Descrição
	O LED vermelho pisca	Esta avaria pode ter duas causas: No mínimo um dos varistores está avariado: mensagem de exibição <Check Varistor>: Pelo menos um dos fusíveis do string está avariado: mensagem de exibição <DC fuse> O inversor continua a abastecer em ambos os casos. Contacte o seu técnico de instalação.
	O LED amarelo acende	O inversor comutou para o estado operacional "Dauerhafte Betriebshemmung" (Inibição permanente da operacionalidade). Isto pode ter diferentes causas. Contacte o seu técnico de instalação.
	LED amarelo intermitente	O inversor indica uma falha. Isto pode ter diferentes causas. Contacte o seu técnico de instalação.

6 Controlo visual e limpeza

Verifique o inversor e as linhas quanto a danos exteriores visíveis. Em caso de danos, contacte o seu técnico de instalação. Não efectue reparações independentemente.

A operação correcta do inversor deve ser verificada pelo técnico de instalação em intervalos regulares.

7 Localização de erros

7.1 Mensagens de estado

O inversor pode encontrar-se em diversos estados operacionais. Estes são representados na forma de mensagens de estado e podem variar consoante o tipo de comunicação.

Mensagem	Descrição
Balanced	O inversor desligou-se da rede eléctrica ou limita a sua potência num valor médio de 10 minutos a 5 kVA. O inversor é uma parte integrante de um sistema trifásico com 2 outros inversores e está equipado com um SMA Power Balancer para evitar desequilíbrios de carga.
Derating	Excesso de temperatura no inversor. O inversor reduz a sua potência para que o aparelho não sobreaqueça. Para evitar perdas de rendimento desnecessárias, o dimensionamento do sistema fotovoltaico deve ser verificado. Contacte o seu técnico de instalação.
Disturbance	Falha. Esta mensagem é exibida por motivos de segurança e evita que o inversor seja ligado à rede eléctrica. Contacte o seu técnico de instalação.
Earthfault/Riso	Medição da resistência de isolamento do sistema fotovoltaico
Error	Foi detectado um erro. Contacte o seu técnico de instalação.
grid mon.	Monitorização da rede. Esta indicação é exibida durante a fase de arranque, antes de o inversor estar ligado à rede eléctrica, principalmente de manhã e à noite, caso a radiação seja reduzida e após um erro.
MPP	O inversor opera no modo MPP. MPP é a mensagem padrão na operação com radiação normal.
Mpp-Search	O inversor detecta o MPP.
Off Grid	O inversor encontra-se no modo Island. Este modo foi concebido especialmente para a operação num sistema de rede isolada.
Offset	Equilíbrio offset do sistema electrónico de medição.
Stop	Interrupção da operação.
V-Const	Funcionamento sob tensão constante.
waiting	As condições de conexão (ainda) não foram cumpridas.

7.2 Canais de medição

Se o seu inversor estiver equipado com um componente de comunicação, é possível transmitir vários canais de medição e mensagens para a realização do diagnóstico.

Canal de medição	Descrição
Balancer	Indica o actual modo operacional do inversor, configurado sob o parâmetro operacional "PowerBalancer".
E-Total	Total da energia alimentada
Error	Designação da falha actual/do erro actual
Event-Cnt	Quantidade de eventos verificados
Fac	Frequência da rede
h-On	Total das horas de funcionamento
h-total	Total das horas de serviço na operação de alimentação
Iac	Corrente de rede
Ipv	Corrente CC
Is*	Corrente aparente
Mode	Indicação do estado operacional actual
Pac	Potência CA emitida
PF*	Factor de deslocamento cos φ
Phase	Fase à qual o inversor está ligado.
Power On	Total das conexões à rede
Qac*	Potência reactiva
Riso	Resistência de isolamento da instalação fotovoltaica antes da conjugação na rede eléctrica.
Sac*	Potência aparente
Serial Number	Número de série do inversor
Vac	Tensão de rede
Vpv	Tensão de entrada fotovoltaica
Vpv-Setpoint	Tensão fotovoltaica nominal

* apenas em Sunny Mini Central com Reactive Power Control

8 Glossário

AC (CA)

Abreviatura de "Alternating Current" (corrente alternada).

Carga assimétrica

A carga desequilibrada é a diferença da potência alimentada entre os condutores externos. Esta não deve ultrapassar uma potência de 5 kVA na Alemanha. Na Itália, a carga desequilibrada está limitada a 6 kVA.

DC (CC)

Abreviatura de "Direct Current" (corrente contínua).

Derating

Termo inglês para "estrangulamento": redução controlada da potência, na maioria dos casos dependente das temperaturas dos componentes.

Electronic Solar Switch (ESS)

O Electronic Solar Switch é parte integrante do dispositivo de separação CC do inversor. O Electronic Solar Switch deve ser seguramente inserido no lado inferior do inversor e só pode ser removido por um electricista qualificado.

FV

Abreviatura de fotovoltaico.

MPP (Maximum Power Point)

Ponto operacional do inversor da corrente/tensão do gerador fotovoltaico A posição do MPP altera-se constantemente, p. ex. dependendo da radiação e da temperatura das células.

Reactive Power Control

Inversores com Reactive Power Control são inversores compatíveis com potência reactiva e podem fornecer potência reactiva através da predefinição do factor de desfasamento (cos φ).

SMA Power Balancer

O SMA Power Balancer é uma função de série do Sunny Mini Central. O SMA Power Balancer impede a ocorrência de uma carga desequilibrada inadvertida > 5 kVA (em Itália > 6 kVA) com alimentação trifásica. Para isso, através de um cabo de controlo, estão 3 Sunny Mini Central ligados a uma unidade de alimentação trifásica.

Varistor

Os varistores destinam-se à protecção da componente electrónica do inversor contra picos de energia de natureza atmosférica como, por exemplo, no caso de um relâmpago nas proximidades.

9 Contacto

Em caso de problemas técnicos, entre em contacto em primeiro lugar com o seu técnico de instalação. São necessários os seguintes dados para o ajudarmos mais rapidamente:

- Tipo de equipamento do inversor
- Número de série do inversor
- Módulos fotovoltaicos conectados e quantidade de módulos fotovoltaicos
- Código intermitente ou mensagem do visor do inversor
- Equipamento opcional (p. ex. aparelhos de comunicação)

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

Centro de Empresas maquijig-Armazem 4

Parque Industrial das Carrascas

Estrada Nacional 252, km 11,5

2950-402 Palmela

Tel. +35 12 12 38 78 60

Fax +35 12 12 38 78 61

Mobile: +351 91 389 39 37

Service@SMA-Portugal.com

www.SMA-Portugal.com

Exclusão de responsabilidade

São aplicáveis as condições gerais de entrega da SMA Solar Technology AG.

O conteúdo deste documento é revisado periodicamente e adaptado, caso necessário. Contudo, não se podem excluir divergências. Não garantimos a integridade do documento. A versão actual consta da página www.SMA.de e pode ser solicitada através das habituais vias comerciais.

Ficam excluídas reclamações de garantia e responsabilidade se os danos resultam de uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização incorrecta ou não apropriada do produto
- Utilização do produto num ambiente não previsto
- Utilização do produto sem ter em conta as prescrições de segurança legais, aplicáveis no local de utilização
- Não observância dos avisos de advertência e segurança na documentação relevante do produto
- Utilização do produto sob condições de segurança e protecção incorrectas
- Modificação por conta própria do produto ou do software incluído
- Comportamento incorrecto do produto por influencia de aparelhos conectados ou instalados na proximidade fora dos limites legalmente permitidos
- Casos de catástrofe ou força maior

Licença de software

A utilização do software incluído desenvolvido pela SMA Solar Technology AG está sujeita às seguintes condições:

O software pode ser reproduzido para fins intraempresariais e instalado no número de computadores desejado. Os códigos-fonte incluídos podem ser alterados e adaptados sob responsabilidade própria em função da utilização dentro da empresa. Além disso, também podem transferir-se controladores para outros sistemas operacionais. A publicação dos códigos-fonte só é permitida com o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Não se permitem sublicenças do software.

Limitação da responsabilidade: A SMA Solar Technology AG recusa qualquer responsabilidade por danos consecutivos, directos ou indirectos, relacionados com a utilização do software desenvolvido pela SMA Solar Technology AG. Isso também se aplica à prestação ou não prestação de serviços de assistência.

O software incluído, que não foi desenvolvido pela SMA Solar Technology AG, está sujeito aos acordos de licença e responsabilidade do fabricante em causa.

Marcas registradas

São reconhecidas todas as marcas registradas, mesmo se não estiverem rotuladas por separado. A falta de rotulagem não implica que se trata de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com